



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204135219 U

(45) 授权公告日 2015.02.04

(21) 申请号 201420440635.9

(22) 申请日 2014.08.06

(73) 专利权人 苏州青林自动化设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区阳澄湖镇
西横港街

(72) 发明人 余永

(74) 专利代理机构 苏州翔远专利代理事务所

(普通合伙) 32251

代理人 王华

(51) Int. Cl.

B21D 43/14 (2006.01)

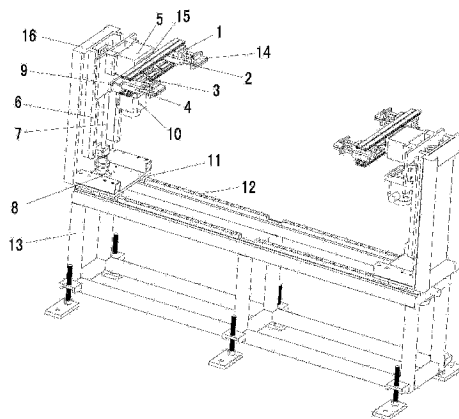
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

自动翻转台

(57) 摘要

一种自动翻转台,包括机架、设置在机架上沿水平方向布置的导轨,导轨的两端上对称设置有侧移机架;侧移机架的底部均设有与导轨配合的滑块;侧移机架上还设有翻转机架、工件夹持机构、翻转机构以及升降机构;工件夹持机构包括夹具及夹持气缸,夹持气缸的作用端作用于夹具上;夹持气缸的另一端与翻转机架相连;翻转机构包括旋转伺服电机,旋转伺服电机的作用端与翻转机架相连,并驱动翻转机架带动工件夹持机构翻转;升降机构包括升降伺服电机、与侧移机架垂直设置的滚珠丝杆;翻转机架上设有底板,底板安装在滚珠丝杆上;升降机构驱动底板带动翻转机架作垂直方向的上下移动。本方案解决工件在自动化生产过程中的翻转问题,以此满足机械手的取料。



1. 一种自动翻转台,其特征在于:包括机架、设置在机架上沿水平方向布置的导轨,所述导轨的两端上对称设置有侧移机架;所述每个侧移机架的底部均设有与所述导轨配合的滑块;所述每个侧移机架上还设有翻转机架、工件夹持机构、翻转机构以及升降机构;所述工件夹持机构包括夹具及夹持气缸,所述夹持气缸的作用端作用于所述夹具上;所述夹持气缸的另一端与所述翻转机架相连;所述翻转机构包括旋转伺服电机,所述旋转伺服电机的作用端与所述翻转机架相连,并驱动翻转机架带动工件夹持机构翻转;所述升降机构包括升降伺服电机、与所述侧移机架垂直设置的滚珠丝杆;所述翻转机架上设有底板,所述底板安装在所述滚珠丝杆上;所述升降机构驱动所述底板带动翻转机架作垂直方向的上下移动。

2. 根据权利要求1所述的自动翻转台,其特征在于:所述翻转机架相对于水平面旋转 $\pm 180^\circ$ 。

3. 根据权利要求1所述的自动翻转台,其特征在于:所述导轨为水平线性滑轨;所述滑块为与所述水平线性滑轨匹配的线性滑块。

4. 根据权利要求1所述的自动翻转台,其特征在于:所述机架为由型材构成的框架结构。

5. 根据权利要求1所述的自动翻转台,其特征在于:所述侧移机架上还设有与机架垂直的竖直线性滑轨,所述底板上设有与所述竖直线性滑轨配合的滑块。

6. 根据权利要求1所述的自动翻转台,其特征在于:所述工件夹持机构中的所述夹持气缸为上下平行设置的两组,且每组中包括至少两个水平相距设置的夹持气缸。

7. 根据权利要求6所述的自动翻转台,其特征在于:所述夹持气缸为上下平行设置的两组,该上下平行设置的两组夹持气缸中,常态时,位于上方的为夹紧气缸,位于下方的为定位气缸。

自动翻转台

技术领域

[0001] 本实用新型属于冲压自动化技术领域,涉及工件的运输装置,尤其涉及机械手冲压自动化生产线上用于传输工件的翻转过渡的自动翻转台。

背景技术

[0002] 目前,冲压车间采用手动生产方式,冲压机间的工件采用皮带机传输,人工进行放料、取料。现在采用自动化机械手进行工件传输,但皮带机已经不能满足自动化生产的需要,无法实现工件的自动翻转,中断了工件的自动传输。

[0003] 因此,如何解决上述问题,是本领域技术人员要研究的内容。

发明内容

[0004] 为克服上述现有技术中的不足,本实用新型目的在于提供一种自动翻转台,解决工件在自动化生产过程中的翻转问题,以此满足机械手的取料。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种自动翻转台,包括机架、设置在机架上沿水平方向布置的导轨,所述导轨的两端上对称设置有侧移机架;所述每个侧移机架的底部均设有与所述导轨配合的滑块;所述每个侧移机架上还设有翻转机架、工件夹持机构、翻转机构以及升降机构;所述工件夹持机构包括夹具及夹持气缸,所述夹持气缸的作用端作用于所述夹具上;所述夹持气缸的另一端与所述翻转机架相连;所述翻转机构包括旋转伺服电机,所述旋转伺服电机的作用端与所述翻转机架相连,并驱动翻转机架带动工件夹持机构翻转;所述升降机构包括升降伺服电机、与所述侧移机架垂直设置的滚珠丝杆;所述翻转机架上设有底板,所述底板安装在所述滚珠丝杆上;所述升降机构驱动所述底板带动翻转机架作竖直方向的上下移动。

[0006] 优选地,所述翻转机架相对于水平面旋转 $\pm 180^\circ$ 。

[0007] 优选地,所述导轨为水平线性滑轨;所述滑块为与所述水平线性滑轨匹配的线性滑块。

[0008] 优选地,所述机架为由型材构成的框架结构。

[0009] 优选地,所述侧移机架上还设有与机架垂直的竖直线性滑轨,所述底板上设有与所述竖直线性滑轨配合的滑块。

[0010] 优选地,所述工件夹持机构中的所述夹持气缸为上下平行设置的两组,且每组中包括至少两个水平相距设置的夹持气缸。所述夹持气缸为上下平行设置的两组,该上下平行设置的两组夹持气缸中,常态时,位于上方的为夹紧气缸,位于下方的为定位气缸。

[0011] 本实用新型的工作原理:在翻转台常态时,位于上方的夹紧气缸的活塞杆处于收缩状态,而位于下方的定位气缸的活塞杆位于伸出状态,机械手从上一道工序中夹去工件,并放置在位于下方的定位气缸活塞杆端部的夹具上,此时,位于上方的夹紧气缸的活塞杆伸出,驱动其前端的夹具夹紧工件。待工件夹紧后,升降伺服电机启动,并带动滚珠丝杠动作,使整个翻转机架带动工件一起下降到设定高度;此时旋转伺服电机带动翻转机架作圆

周运动,使夹持气缸与工件一起翻转 180° 。之后,升降伺服电机再启动,带动整个翻转机架及工件一起上升到原来高度,此时,位于上方的夹紧气缸(即为原来位于下方的定位气缸)的活塞杆回缩,机械手将工件取走,进入下一工序加工,完成一次翻转。同时,机械手再将另一个从上一道工序中夹取的工件放入位于下方的定位气缸(即为原来位于上方的夹紧气缸)活塞杆端部所连接的夹具上,重复上述动作,完成工件翻转。

[0012] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比具有的优点是:

[0013] 本实用新型结构简单,易于实现,可以方便地将冲压工件翻转,便于机械手工位的自动化操作,提高了工作效率。可实现冲压机械手自动化生产线的工件传输及翻转,能够适用于各种工件的生产,保证了机械手自动化的顺利进行。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效。

[0016] 请参阅图 1。须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0017] 如图 1 所示,一种自动翻转台,包括机架 13、设置在机架上沿水平方向布置的导轨 12,所述导轨 12 的两端上对称设置有侧移机架;所述每个侧移机架的底部均设有与所述导轨配合的滑块 11;所述每个侧移机架上还设有翻转机架、工件夹持机构、翻转机构以及升降机构;所述工件夹持机构包括夹具 14 及夹持气缸 1、夹持气缸 2、夹持气缸 3、夹持气缸 4,所述夹持气缸 1、夹持气缸 2、夹持气缸 3、夹持气缸 4 的作用端作用于所述夹具 14 上;所述夹持气缸 1、夹持气缸 2、夹持气缸 3、夹持气缸 4 的另一端与所述翻转机架 15 相连;所述翻转机构包括旋转伺服电机 5,所述旋转伺服电机 5 的作用端经旋转伺服减速器 10 与所述翻转机架 15 相连,并驱动翻转机架 15 带动工件夹持机构翻转;所述升降机构包括升降伺服电机 8、与所述侧移机架垂直设置的滚珠丝杆 7;所述翻转机架上设有供固定旋转伺服电机 5 的底板 9,所述底板 9 安装在所述滚珠丝杆 7 上;所述升降机构驱动所述底板 9 带动翻转机架 15 作垂直方向的上下移动。

[0018] 优选地,所述翻转机架 15 相对于水平面旋转 $\pm 180^{\circ}$ 。

[0019] 优选地,所述导轨 12 为水平线性滑轨;所述滑块 11 为与所述水平线性滑轨匹配的线性滑块。

[0020] 优选地,所述机架 13 为由型材构成的框架结构。

[0021] 优选地,所述侧移机架 16 上还设有与机架 13 垂直的竖直线性滑轨 6,所述底板 9

上设有与所述竖直线性滑轨 6 配合的滑块(图中未示出)。

[0022] 优选地,所述工件夹持机构中的所述夹持气缸 1、夹持气缸 2、夹持气缸 3、夹持气缸 4 分为上下平行设置的两组,且每组中包括两个水平相距设置的夹持气缸。所述夹持气缸为上下平行设置的两组,该上下平行设置的两组夹持气缸中,常态时,夹持气缸 1 和夹持气缸 3 位于上方的为夹紧气缸,夹持气缸 1 和夹持气缸 3 位于下方的为定位气缸。

[0023] 本实用新型的工作原理:在翻转台常态时,位于上方的夹紧气缸的夹持气缸 1 和夹持气缸 3 的活塞杆处于收缩状态,而位于下方的定位气缸的夹持气缸 2 和夹持气缸 4 活塞杆位于伸出状态,机械手(图中未示出)从上一道工序中夹取工件,并放置在位于下方的定位气缸的夹持气缸 2 和夹持气缸 4 活塞杆端部的夹具 14 上,此时,位于上方的夹紧气缸的的夹持气缸 1 和夹持气缸 3 活塞杆伸出,驱动其前端的夹具 14 夹紧工件(图中未示出)。待工件夹紧后,升降伺服电机 8 启动,并带动滚珠丝杠 7 动作,使整个翻转机架 15 带动工件一起下降到设定高度;此时旋转伺服电机 5 带动翻转机架 15 作圆周运动,使夹持气缸与工件一起翻转 180°。之后,升降伺服电机 8 再启动,带动整个翻转机架 15 及工件一起上升到原来高度,此时,位于上方的夹紧气缸(即为原来位于下方的定位气缸)的活塞杆回缩,机械手将工件取走,进入下一工序加工,完成一次翻转。同时,机械手再将另一个从上一道工序中夹取的工件放入位于下方的定位气缸(即为原来位于上方的夹紧气缸)活塞杆端部所连接的夹具上,重复上述动作,完成工件翻转。

[0024] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

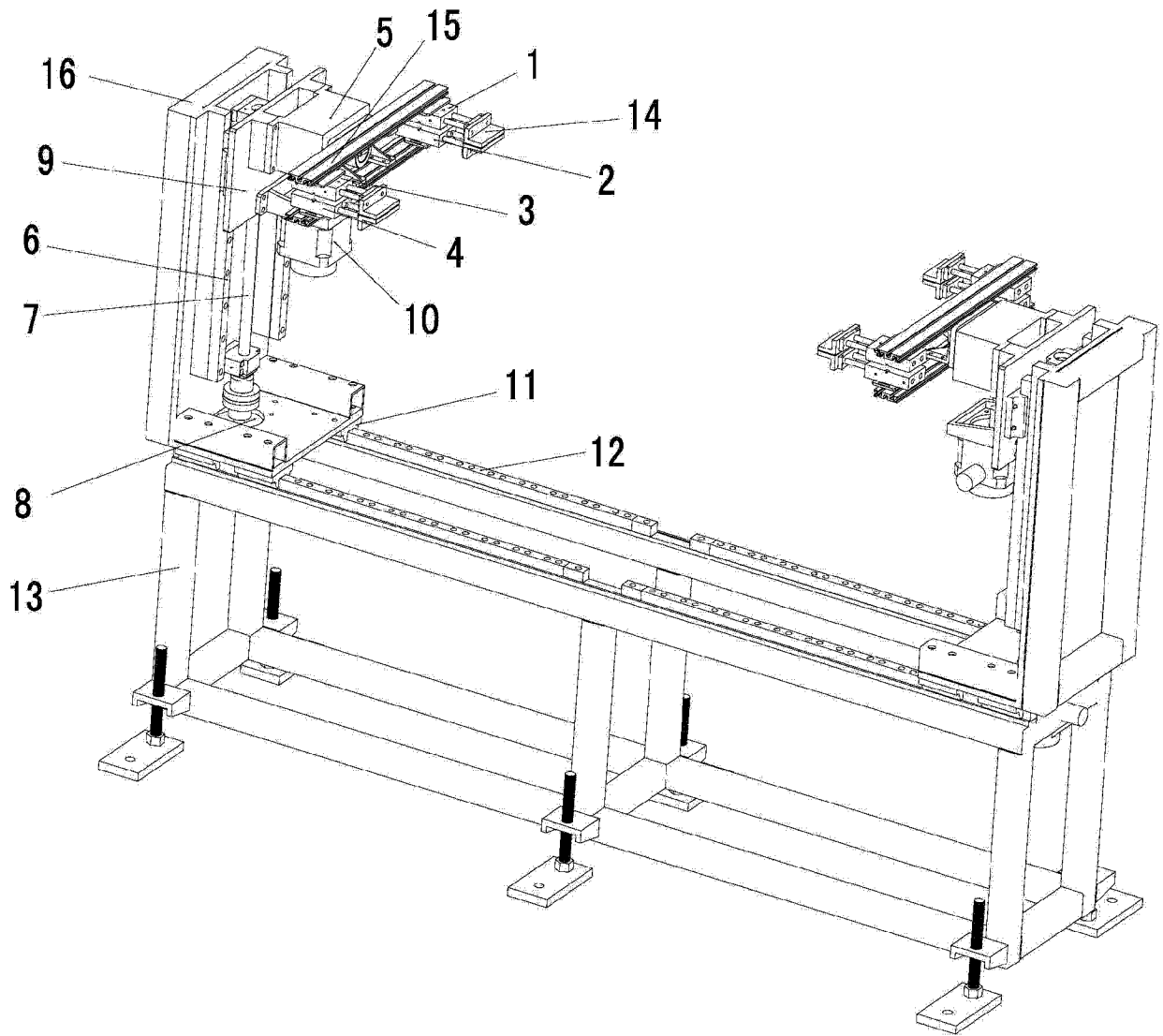


图 1